

Mercado de Geração Fotovoltaica em 2020

no Nordeste Brasileiro

Parceiro



Outros estudos da Greener

(para acessá-los, clique nas imagens)



Dinâmica do setor de geração distribuída no Brasil e análises referentes aos potenciais impactos das alterações propostas pela ANEEL.



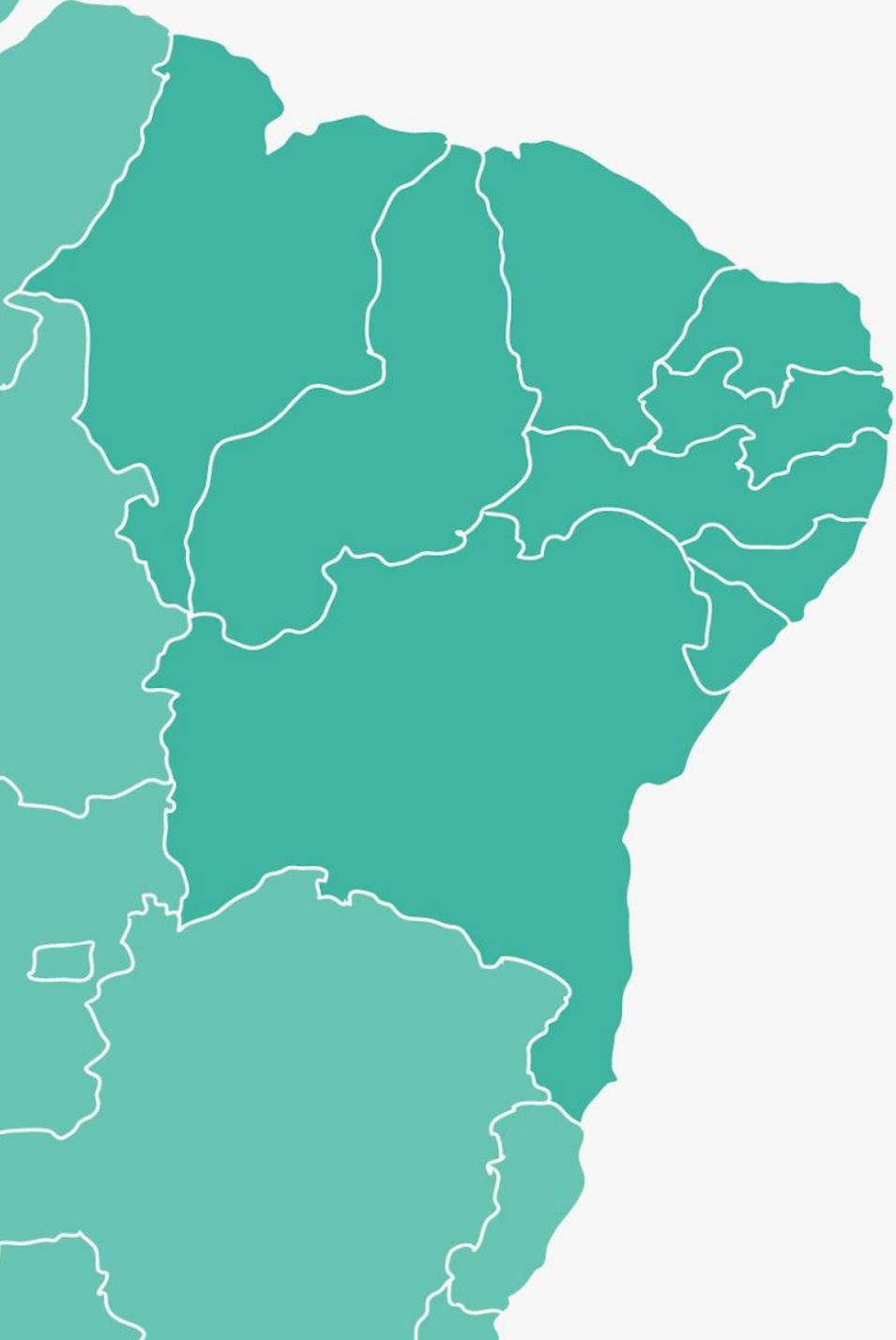
Cenário de investimentos em grandes usinas solares - Leilões e Mercado Livre de Energia.

SAVE THE DATE

GREENER BUSINESS SUMMIT 2020

O Evento de Estruturação e Investimentos em Energia Solar Fotovoltaica

23 e 24 de Junho de 2020 - São Paulo

A stylized map of Brazil in shades of teal, showing state boundaries. It occupies the left side of the slide.

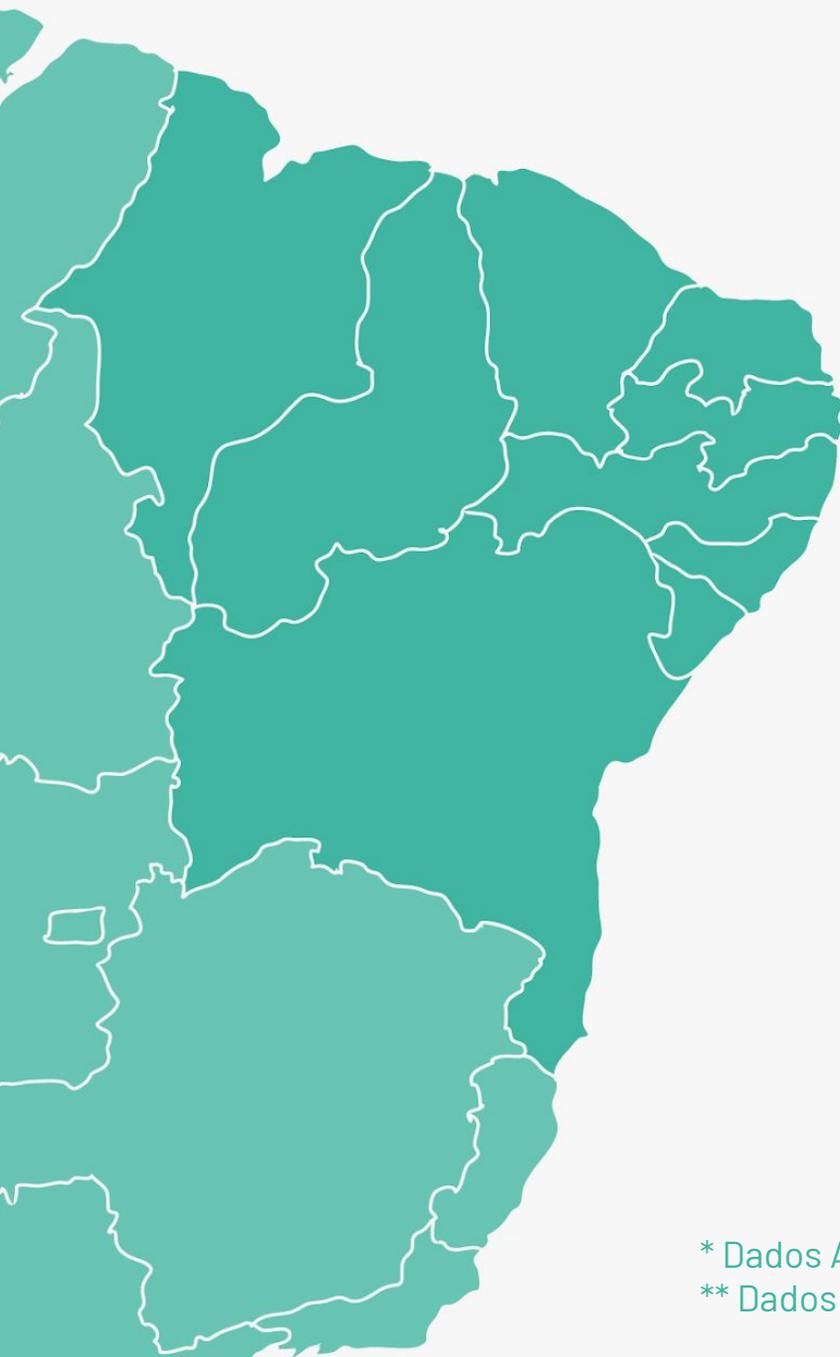
Sumário

- Panorama Geração Distribuída
- Panorama por Estado
- Evolução da Capacidade Instalada
- Principais Cidades, Sistemas e Portos
- Impactos proposta ANEEL de revisão da 482
- Usinas Solares de Grande Porte: Ambientes Regulado e Livre

Capítulo 01

*Mercado de
Geração Distribuída*





16,5%*

da Capacidade
Instalada no país

14,2%*

dos Sistemas
nacionais

15,7%**

das Empresas
Integradoras

Geração Distribuída Fotovoltaica no **Nordeste**

A Região Nordeste possui relevância no cenário nacional de Geração Distribuída por meio de sistemas fotovoltaicos.

* Dados ANEEL de Novembro de 2019

** Dados da pesquisa Greener do 2º tri de 2019

Geração Distribuída Fotovoltaica em 2019

15,3%*

Dos empreendimentos instalados no Brasil durante o ano de 2019 foram no **Nordeste**.

R\$ 650 mi**

Estima-se que o montante total de investimento realizado em GD foi da ordem de R\$ 650 milhões.

* Dados ANEEL de Novembro de 2019

** Estimativa Greener com base nos dados da ANEEL

Modelos de **Compensação**



● **25,8%***

Ou seja, cerca de ¼ da potência fotovoltaica é localizada longe do local de consumo, na modalidade de **Geração Remota**.

● **0,5%***

Uma pequena parcela, pertence às modalidades de **Geração Compartilhada e Múltiplas Unidades Consumidoras**

● **73,6%***

Da potência fotovoltaica instalada no Nordeste é localizada na própria **Unidade Consumidora**

* Dados ANEEL de Novembro de 2019

Perfil do consumidor de Geração Distribuída Fotovoltaica

- **7,9%** Rural, Poder Público, Serviço Público, Iluminação Pública
- **9,7%** Consumidores **industriais**
- **36,7%** Em segundo lugar, estão os **consumidores residenciais**
- **45,7%** Quase a metade (45,7%) da potência instalada na região Nordeste é destinada a **consumidores comerciais**.

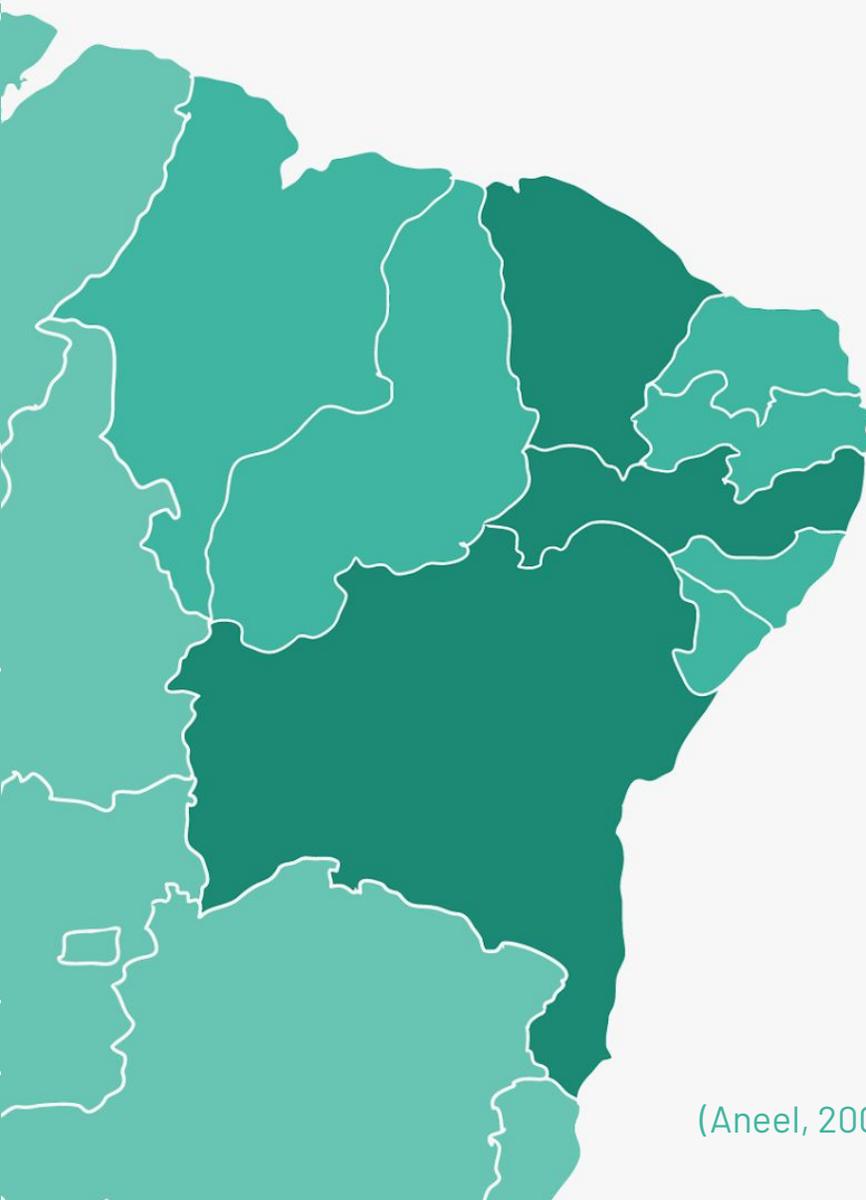
* Dados ANEEL de Novembro de 2019

Perfil do consumidor de Geração Distribuída Fotovoltaica em 2019

As classes **residencial e comercial** tiveram relevante crescimento ao longo de 2019, adicionando juntas cerca de **138 MW** na região. Esse valor corresponde a cerca de **17%** do que foi instalado dessas mesmas classe adicionaram em todo o país.

(Aneel, 2009)

Panorama por Estado



Ceará

É o **primeiro estado em potência** instalada no Nordeste, tendo mais de **56 MW** instalados e 3.618 sistemas.

Pernambuco

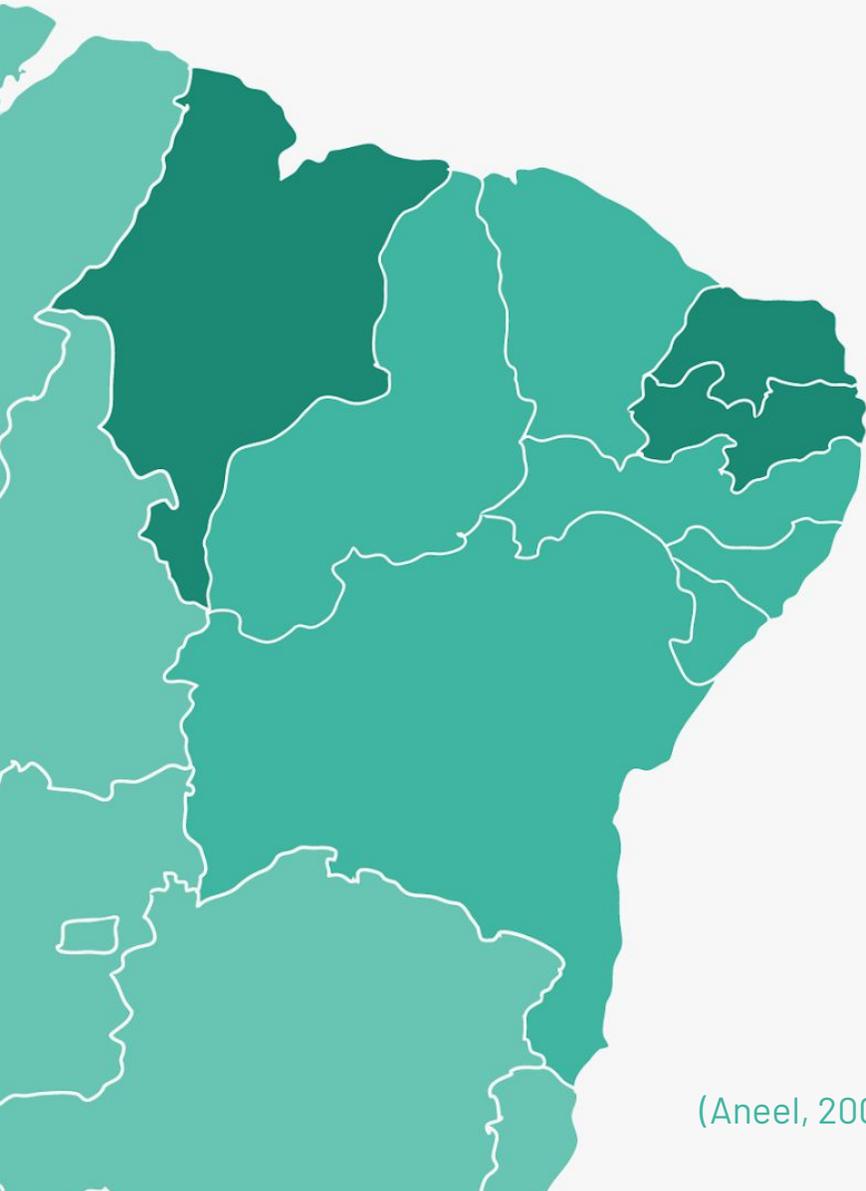
É o **segundo estado**, tendo **39,2 MW** de potência distribuídos em 2.577 sistemas.

Bahia

A Bahia está em **terceiro lugar**, com **35,8 MW** em 3.413 sistemas.

(Aneel, 2009)

Panorama por Estado



Rio G. do Norte

Sendo o **4º estado mais importante da região**, o Rio Grande do Norte conta com mais de **32 MW** em 2.173 sistemas.

Paraíba

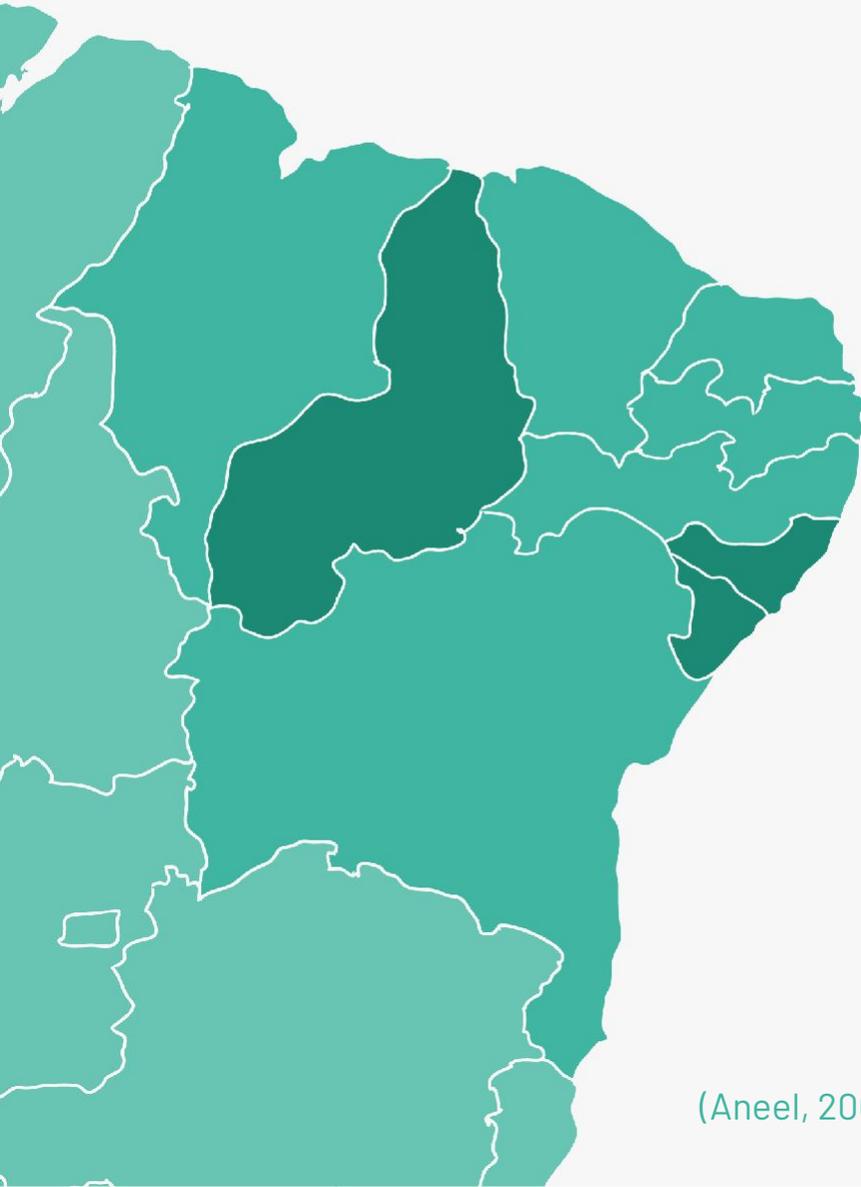
Logo atrás em potência instalada, **5º da região** com **31,4 MW**, a Paraíba possui 2.340 instalações.

Maranhão

O Maranhão é o **6º estado** em potência instalada com **25 MW** e 2.060 sistemas.

(Aneel, 2009)

Panorama por Estado



Piauí

O Piauí está logo atrás do Maranhão, em **7º lugar** com **24 MW** instalados e 1.765 sistemas.

Alagoas

Alagoas é o **8º estado** em potência instalada, totalizando **11 MW** em 905 sistemas.

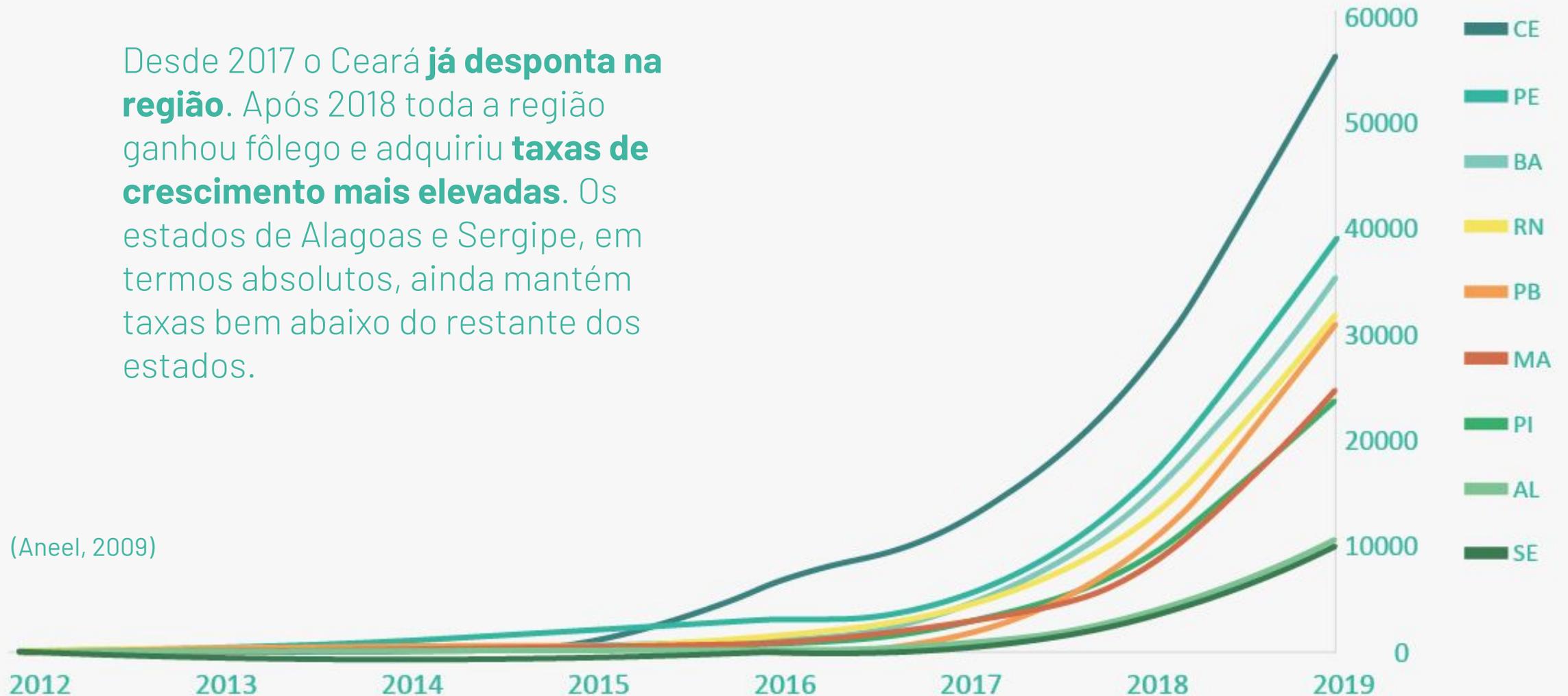
Sergipe

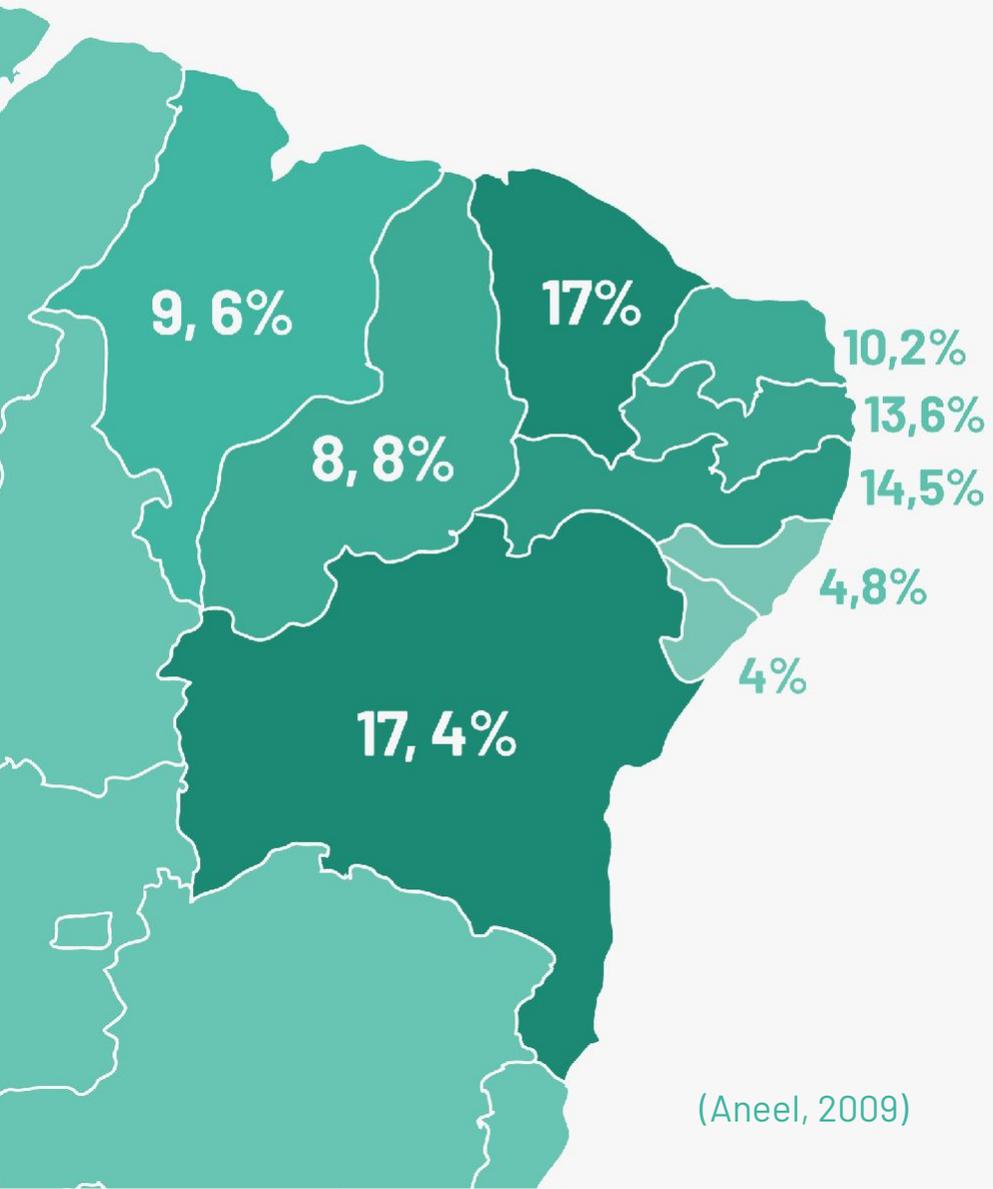
Em **9º lugar**, Sergipe possui **10.6 MW** instalados, que estão distribuídos em 947 sistemas.

(Aneel, 2009)

Evolução da **potência instalada**

Desde 2017 o Ceará **já desponta na região**. Após 2018 toda a região ganhou fôlego e adquiriu **taxas de crescimento mais elevadas**. Os estados de Alagoas e Sergipe, em termos absolutos, ainda mantêm taxas bem abaixo do restante dos estados.





(Aneel, 2009)

Unidades consumidoras **Atendidas**

Bahia

Apesar da Bahia estar em **terceiro lugar** em potência instalada, o estado é o que mais possui unidades consumidoras atendidas com sistemas fotovoltaicos, com 17,4% do total da região.

Ceará

O Ceará, primeiro em potência, está logo atrás com **17%**.

Sergipe

Sergipe é o estado com menor participação, contando apenas com 4,0% das **UCs** atendidas no Nordeste.

Principais cidades em GD



(Aneel, 2009)

	Cidade	Potência Instalada (kW)	Número de Sistemas
1º	Fortaleza (CE)	18.021	1.238
2º	Teresina (PI)	12.115	1.029
3º	Natal (RN)	8.866	598
4º	Petrolina (PE)	8.643	554
5º	Aracaju (SE)	7.781	713
6º	São Luís (MA)	5.989	567
7º	Mossoró (RN)	5.512	424
8º	Imperatriz (MA)	4.565	429
9º	Salvador (BA)	4.289	532
10º	Aquiraz (CE)	4.076	76

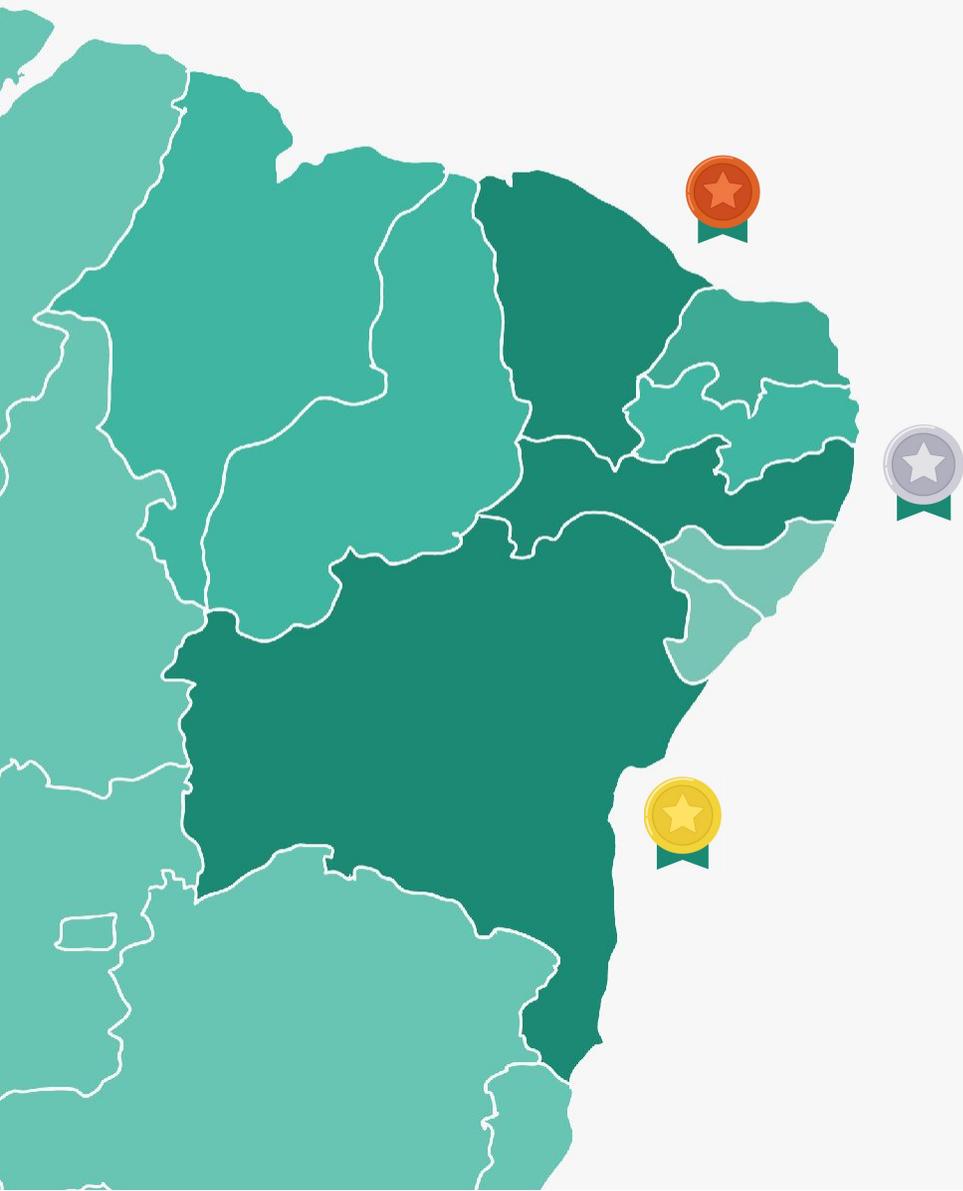
Principais Instalações em operação



	Titular	Município	Modalidade	Capac. Instalada (kW)
1º	PECÉM AGROINDUSTRIAL LTDA	Aquiraz (CE)	Geracao na propria UC	2.984
2º	COMPANHIA HIDRO ELETRICA DO SAO FRANCISCO	Petrolina (PE)	Autoconsumo remoto	2.400
3º	PKG DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	Alagoinhas (BA)	Geracao na propria UC	1.950
4º	CORNELIO ADRIANO SANDERS	Sebastião Leal (PI)	Autoconsumo remoto	1.600
5º	TUBOART IND E COM LTDA	Jaguaribe (CE)	Autoconsumo remoto	1.060
6º	ANTIDIO PASQUAL SANDRI	Balsas (MA)	Geracao na propria UC	1.000
7º	ELETRON POWER GERACAO E COMERCIALIZ	Flores (PE)	Geracao na propria UC	1.000
8º	CENTRO DE ESTETICA E FISIOTERAPIA (ELETRON)	Flores (PE)	Autoconsumo remoto	1.000
9º	Empresa de Turismo de Pernambuco - EMPETUR	São Lourenço da Mata (PE)	Geracao na propria UC	967
10º	EMPREENDIMENTOS PAGUE MENOS S.A.	Fortaleza (CE)	Autoconsumo remoto	918

Importação de módulos em 2019

Principais portos



37 MWp

Porto de Fortaleza



390 MWp

Porto de Salvador



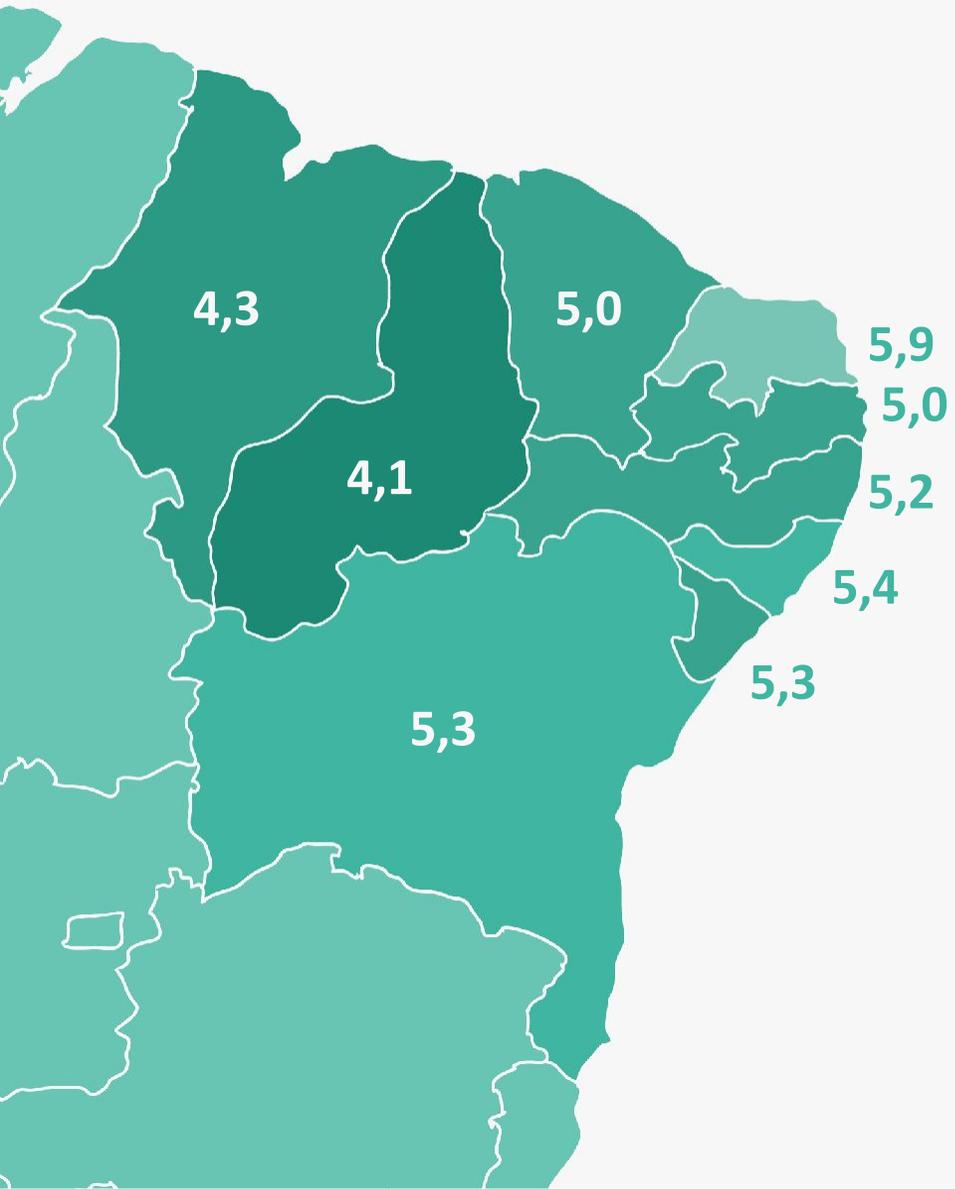
237 MWp

Porto de Suape

Cerca de **25% de toda a importação nacional** é feita através de portos do Nordeste. Os portos de Salvador, Suape e Fortaleza foram os principais a receberem módulos fotovoltaicos importados em 2019*. No Brasil, os portos estão na posição **4º, 5º e 6º** respectivamente. Juntos receberam mais de **600 MWp** destinados à Geração Distribuída e Centralizada, o que demonstra a relevância da região para o setor.

*Dados de importação de Janeiro/19 a Outubro/19 obtidos através da Receita Federal.

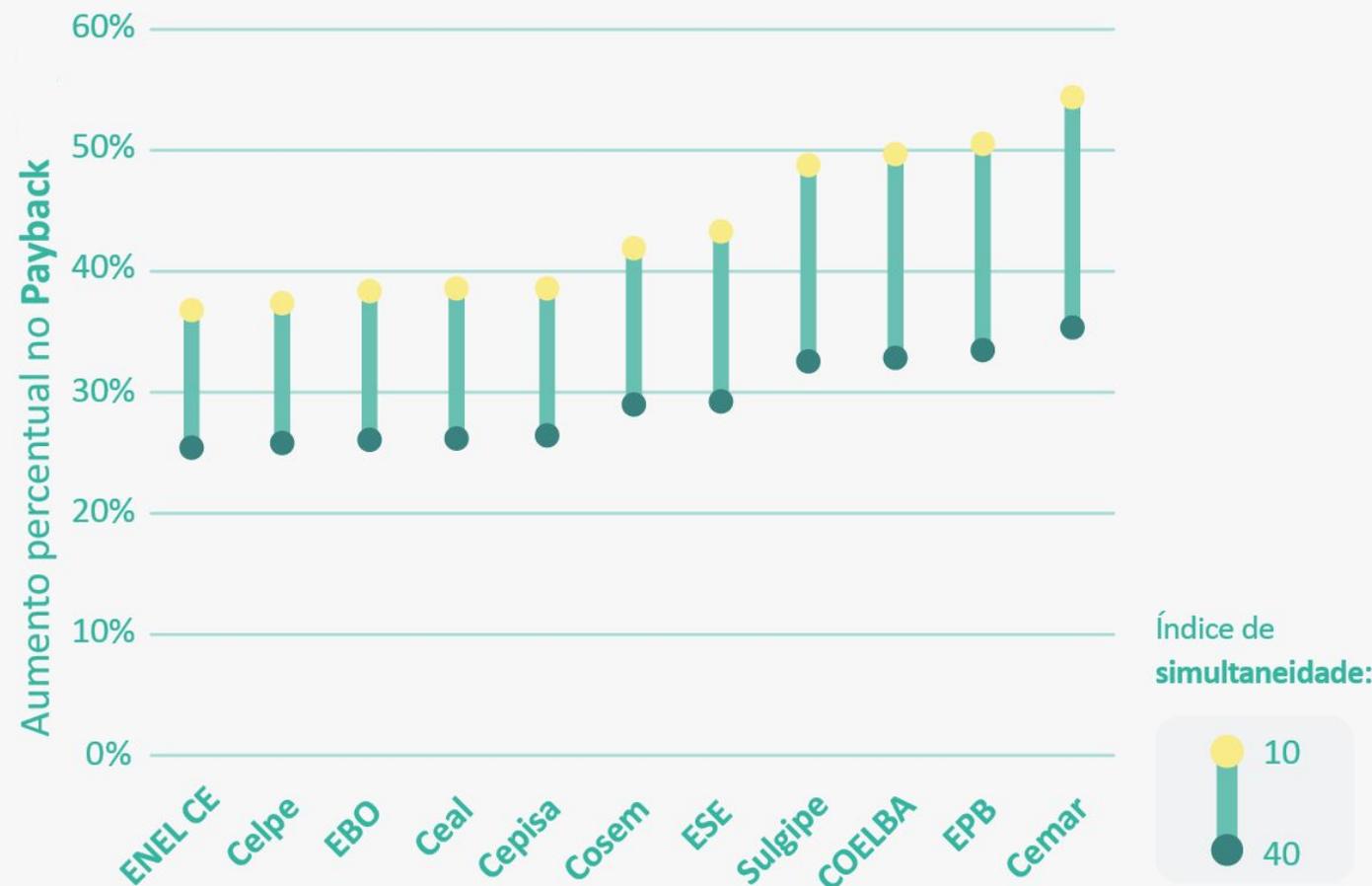
Tempo de Retorno do Investimento **Residencial**



Sistemas residenciais no nordeste possuem *payback* descontado estimado variando entre **4,1 (Piauí) a 5,9 anos (Rio Grande do Norte)**. Os estados mais importantes em potência instalada, **Ceará e Pernambuco, possuem *payback* descontado em torno de 5 anos**. O cálculo foi feito conforme um índice de simultaneidade de 30%

Impactos da proposta ANEEL

Geração Local A2/A0 - Residencial



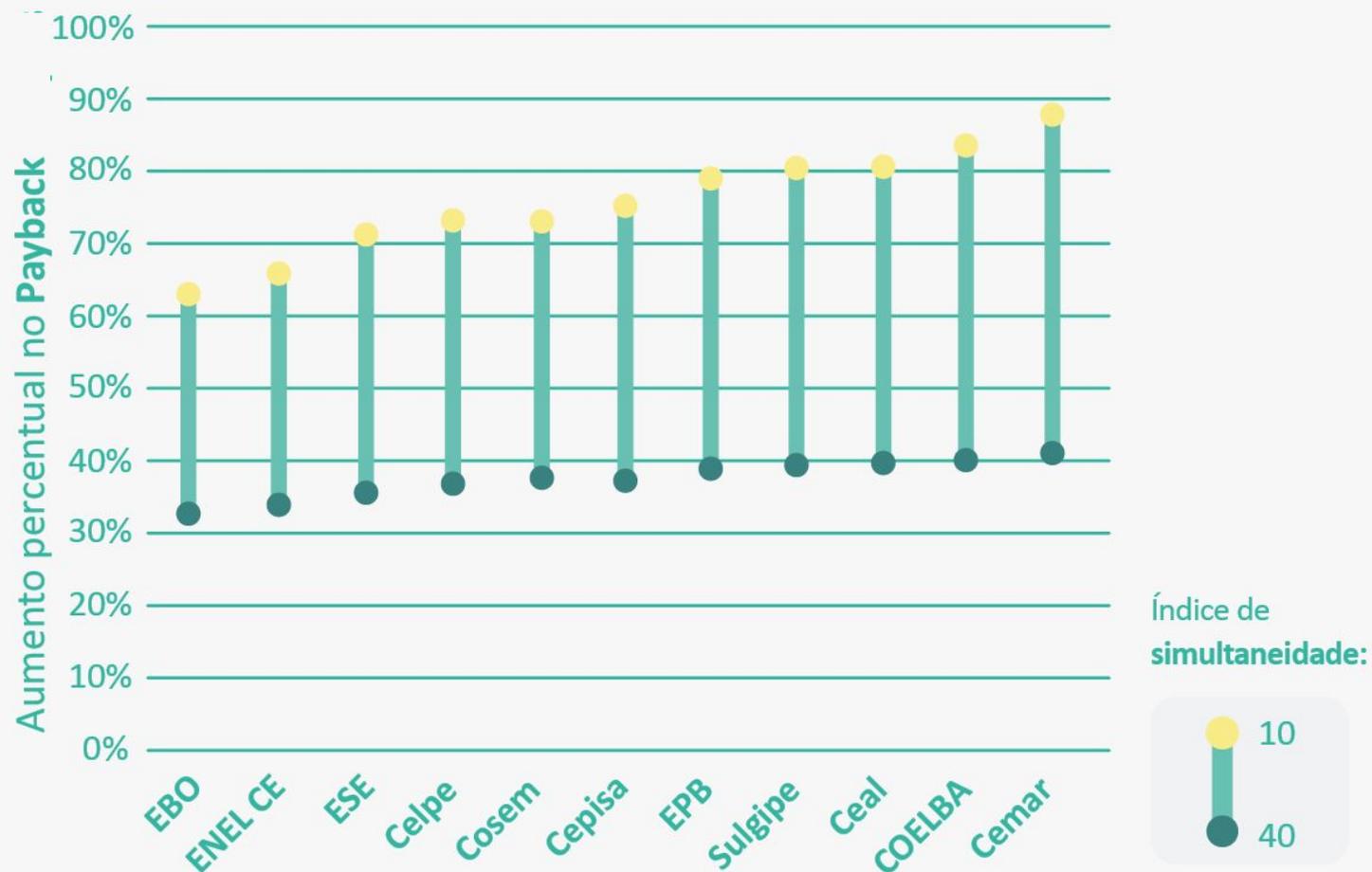
O aumento no tempo de retorno de investimento depende de fatores como a composição da tarifa, além do índice de simultaneidade*. O aumento pode chegar a 50% na **Coelba** para clientes com baixo índice de simultaneidade.

No gráfico ao lado é possível notar que o **Maranhão é o estado que mais sofre com a entrada da Alternativa 2**. Além disso, o Estado já possui pouca capacidade instalada, podendo travar o desenvolvimento da Geração Distribuída em seu território.

***Índice de Simultaneidade:** Porcentagem da geração que é consumida assim que gerada, ou seja, não há injeção dessa energia na rede.

Impactos da proposta ANEEL

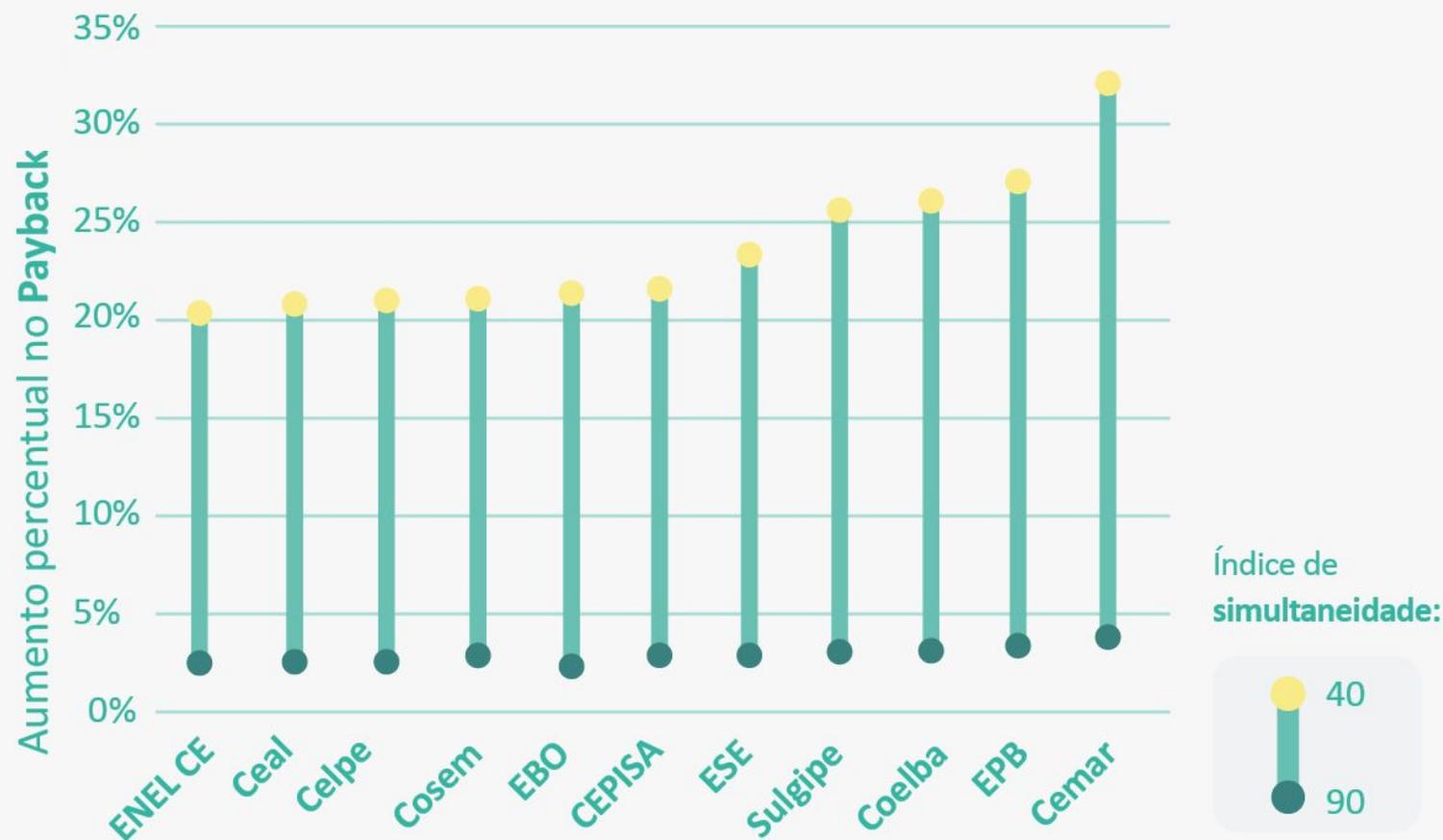
Geração Local A5/A0 - Residencial



A **Alternativa 5** impõe aumentos ainda maiores no tempo necessário para retorno do investimento dos sistemas. Novamente, o Estado do **Maranhão** é o mais afetado, podendo chegar a quase **90%** para locais onde há pouca simultaneidade. No Ceará, o impacto seria de mais de **65%** sob a mesma condição. **Pernambuco** e **Bahia** teriam impactos de até **70%**.

Impactos da proposta ANEEL

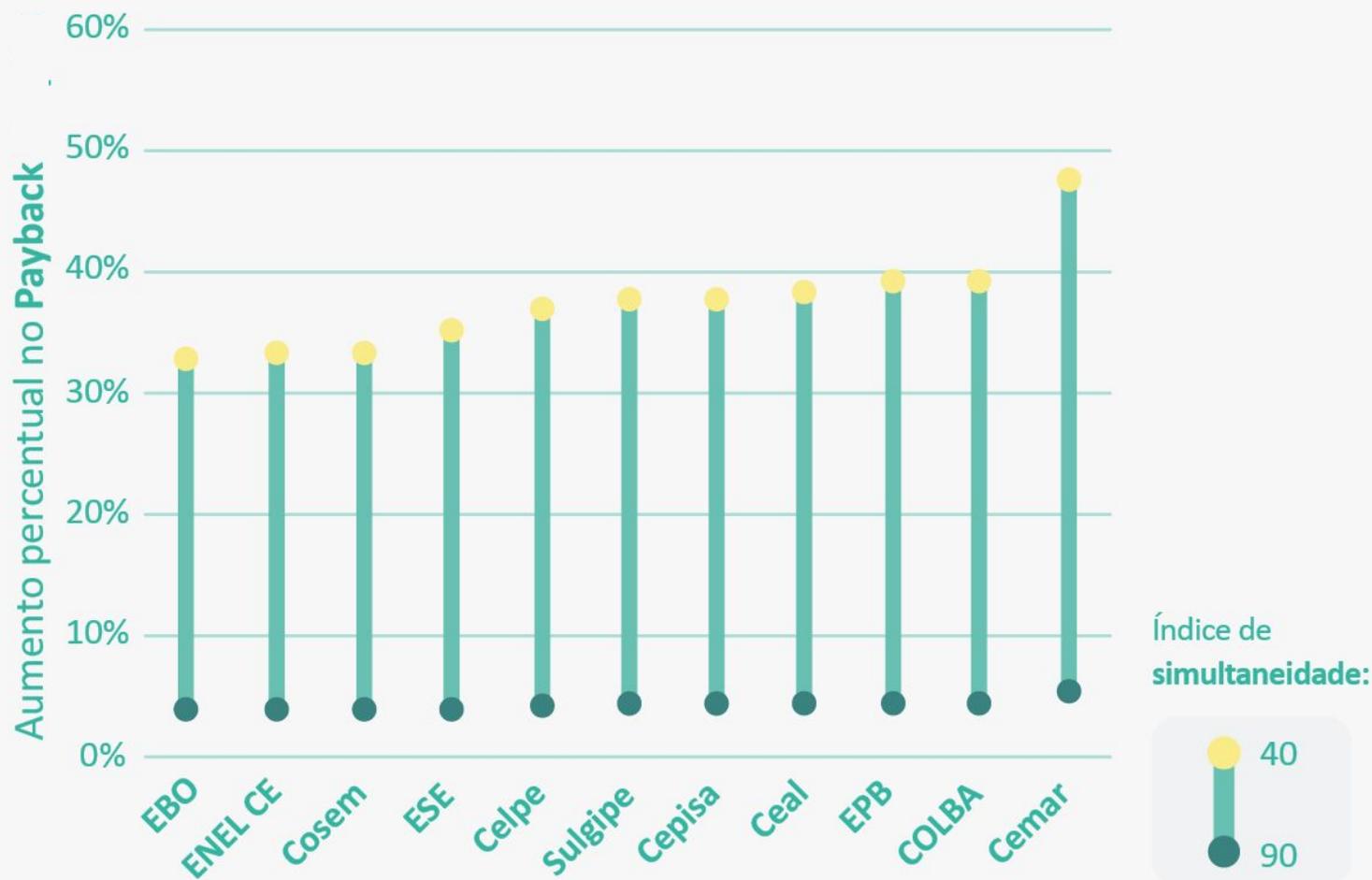
Geração Local A2/A0 - Comercial



Para **aplicações comerciais**, o intervalo de simultaneidade tende a ser maior, dado que o horário de consumo tende a coincidir com o horário de geração. Com a entrada da **Alternativa 2** proposta pela ANEEL, novamente o Maranhão seria o mais impactado, em alguns casos superando 30% de aumento no tempo de retorno do investimento.

Impactos da proposta ANEEL

Geração Local A5/A0 - Comercial



Na **Alternativa 5** os impactos continuam mais onerosos ao Maranhão.

Em geral, o setor Comercial seria menos impactado pelas alterações devido à maior simultaneidade. Entretanto, valores altos dessa variável, próximo a **90%**, são pouco frequentes, tendo a maioria dos consumidores um impacto **acima de 10%**.

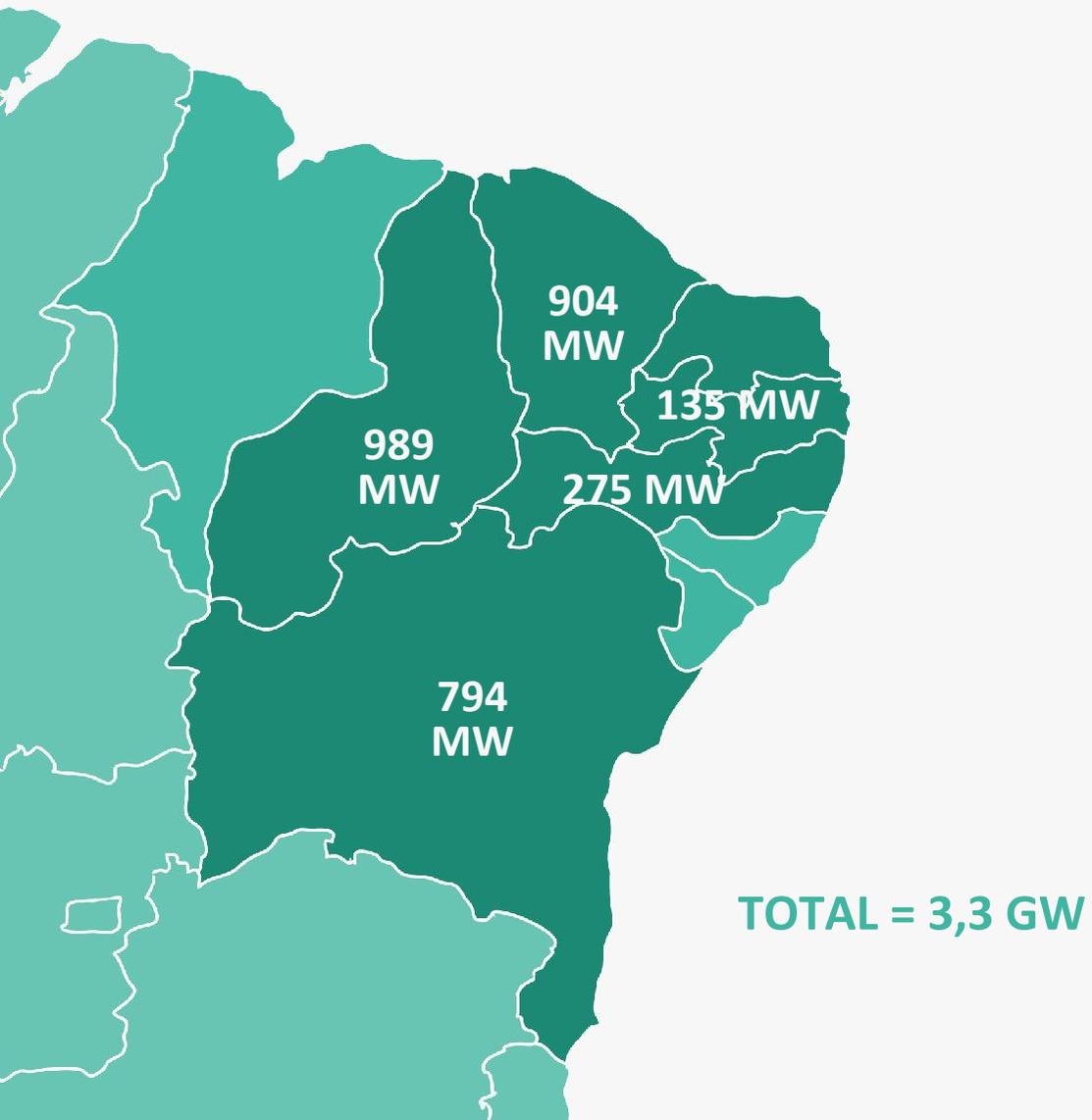
Capítulo 02

*Mercado de
Geração Centralizada*



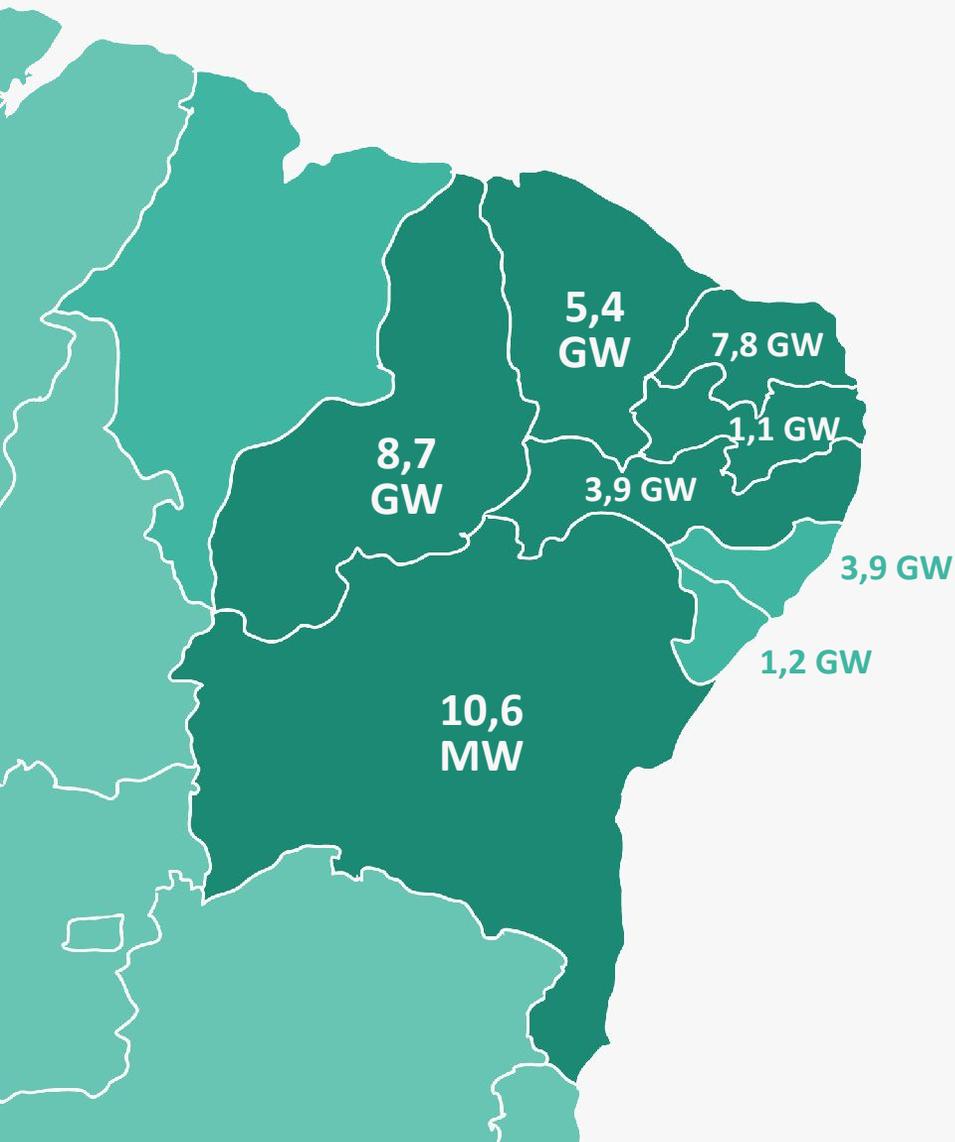
Empreendimentos Vencedores de Leilões

75% Dos empreendimentos vencedores de Leilões de Energia estão localizados na região Nordeste. **2,2 GW** serão construídos até o ano de **2023**.



Potência de Projetos no Mercado **Regulado por Estado** -
Considera UFVs com DRO, obra não iniciada, em construção ou em operação

Fonte: ANEEL, CCEE, Greener. Atualização: 10/2019.



Projetos solares em fase **inicial** ou **intermediária de desenvolvimento**

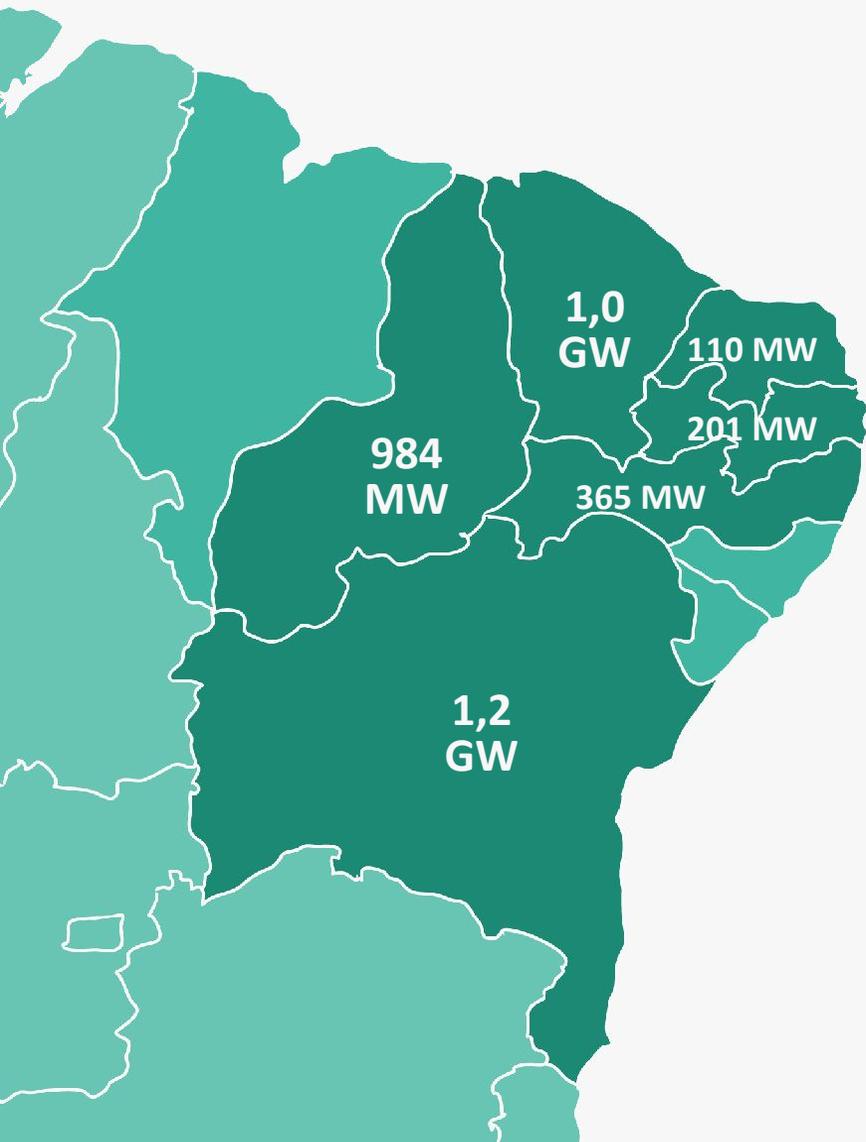
Empreendimentos para Ambientes Regulado e Livre

39 GW

de usinas solares em fase inicial ou intermediária de desenvolvimento na região nordeste"

76%

da potência em desenvolvimento do país está localizada na região.



Empreendimentos em fase avançada de desenvolvimento

Status dos projetos: Empreendimentos com Outorgados

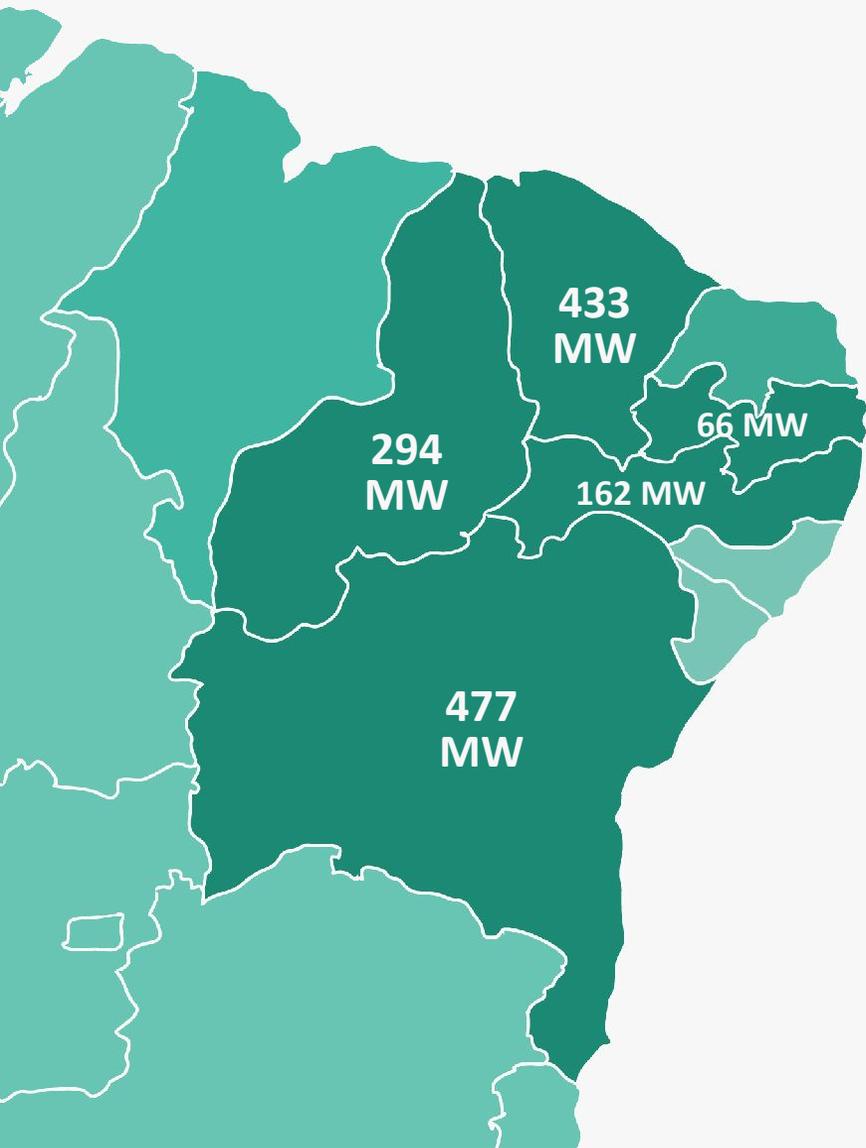
3,9 GW

de sistemas de grande porte possuem Outorga no Nordeste. Estados da **Bahia, Ceará e Piauí** se destacam nesse cenário. A maior parte desses projetos foram vencedores de **Leilões de Energia**, podendo operar com parte no **Mercado Livre**, além dos empreendimentos que devem operar exclusivamente no **Mercado Livre**.

Capacidade de projetos Outorgados
Considera UFVs no Brasil, que estão em operação ou que irão entrar em operação em até 3 anos.

Fonte: ANEEL, CCEE, Greener. Atualização: 10/2019.

Empreendimentos com probabilidade **para Mercado Livre**



1,4 GW em fase avançada de desenvolvimento com provável operação no **Mercado Livre*** de Energia.

Capacidade de projetos Outorgados
Considera UFVs no Brasil, que estão em operação ou que irão entrar em operação em até 3 anos.
Fonte: ANEEL, CCEE, Greener. Atualização: 10/2019.

*Foi determinado como alta probabilidade de atuação no Mercado livre as UFVs outorgadas mas que não possuem contratos de comercialização no Mercado Regulado.



+55 11 3586-9466

contato@greener.com.br

www.greener.com.br

Mercado de Geração Fotovoltaica no Nordeste Brasileiro
Greener 2020

Todos os direitos reservados.